
МИРОВАЯ, НАЦИОНАЛЬНАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

WORLD, NATIONAL AND REGIONAL ECONOMY

Вестник Челябинского государственного университета. 2026. № 6 (512). С. 19–29.
Bulletin of Chelyabinsk State University. 2026;(6(512):19-29.

Научная статья

УДК 332.1

DOI: 10.47475/1994-2796-2026-512-6-19-29

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В КОНТЕКСТЕ БИОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ

Павел Яковлевич Дегтярев^{1✉}, Артем Аркадьевич Саламатов²

¹ Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия, dp19721@mail.ru, 0000-0002-8459-7734

² Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия, salamatov79@csu.ru, 0000-0002-3070-9753

Аннотация. Анализируются наиболее актуальные теоретические и прикладные проблемы перехода российских регионов на модель биоэкономического развития. Цель исследования — уточнить содержание и выявить приоритеты трансформации регионального хозяйственного комплекса в контексте биоэкономической парадигмы как интегральной технологической платформы новой индустриализации России и ее регионов на принципах гармоничной коэволюции общества и природы. Теоретико-методологической основой исследования послужил критический анализ базовых принципов западной модели «зеленой экономики», соотнесенных с требованиями национальной экономической безопасности. Подвергнут сомнению тезис о том, что в основу перехода на биоэкономическую модель развития может быть положена унифицированная «общероссийская» схема, не учитывающая социо-эколого-экономическую специфику конкретных субъектов Федерации. Эмпирической основой исследования послужил комплексный анализ проблем природопользования и экоориентированного развития Южно-Уральского региона. Предложена новая категория «региональная модель биоэкономического развития» и раскрыта ее дефиниция с учетом специфики регионального экологического, природно-ресурсного и экономического потенциалов. Практическая значимость работы заключается в формулировке представлений о приоритетных направлениях биоэкономической трансформации регионального хозяйственного комплекса Челябинской области. Обоснованы практико-ориентированные рекомендации по достижению в регионе целей, заявленных в национальном проекте «Технологическое обеспечение биоэкономики».

Ключевые слова: биоэкономика, биоэкономическая парадигма, культурный ландшафт, региональный хозяйственный комплекс, трансформация, экономика замкнутого цикла, эколого-экономическое районирование, приоритеты развития

Для цитирования: Дегтярев П. Я., Саламатов А. А. Приоритетные направления трансформации регионального хозяйственного комплекса в контексте биоэкономической парадигмы // Вестник Челябинского государственного университета. 2026. № 6 (512). С. 19–29. DOI: 10.47475/1994-2796-2026-512-6-19-29.

Original article

PRIORITY DIRECTIONS OF TRANSFORMATION OF THE REGIONAL ECONOMIC COMPLEX IN THE CONTEXT OF THE BIOECONOMIC PARADIGM

Pavel Ya. Degtyarev^{1✉}, Artem A. Salamatov²

¹ Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia, dp19721@mail.ru, 0000-0002-8459-7734

² Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia, salamatov79@csu.ru, 0000-0002-3070-9753

Abstract. This article analyzes the most pressing theoretical and applied issues affecting the transition of Russian regions to a bioeconomic development model. The objective of the study is to clarify the content and identify pri-

orities for transforming the regional economic complex within the context of the bioeconomic paradigm as an integral technological platform for the new industrialization of Russia and its regions based on the principles of the harmonious coevolution of society and nature. The theoretical and methodological basis of the study is a critical analysis of the fundamental principles of the Western “green economy” model, as correlated with the requirements of national economic security. The thesis that a unified “all-Russian” framework that ignores the environmental and economic specifics of individual federal subjects can serve as the basis for the transition to a bioeconomic development model is questioned. A comprehensive analysis of environmental management and eco-oriented development issues in the South Ural region serves as the empirical basis for the study. A new category, “regional bioeconomic development model,” is proposed and its definition is provided, taking into account the specifics of the regional environmental, natural resource, and economic potential. The practical significance of this work lies in its formulation of concepts regarding priority areas for the bioeconomic transformation of the regional economic complex in the Chelyabinsk region. Practically oriented recommendations for achieving the regional goals set forth in the national project “Technological Support for the Bioeconomy” are substantiated.

Keywords: bioeconomics, bioeconomic paradigm, cultural landscape, regional economic complex, transformation, closed-loop economy, ecological and economic zoning, development priorities

For citation: Degtyarev PYa, Salamatov AA. Priority Directions of Transformation of the Regional Economic Complex in the Context of the Bioeconomic Paradigm. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2026;(6(512):19-29. (In Russ.). DOI: 10.47475/1994-2796-2026-512-6-19-29.

Введение

Экологические проблемы сегодняшнего дня копились десятками, а на ряде территорий — сотнями лет. В оздоровлении экономики, ее технологической трансформации — ключ к радикальному оздоровлению окружающей человека среды и повышению качества жизни населения. Только в рамках триединого социо-эколого-экономического подхода к анализу существующей (техногенной) и проектированию новой (экофильной) реальности возможно уточнить сущность и содержание региональных приоритетов в контексте нового национального проекта «Технологическое обеспечение биоэкономики». Данный национальный проект утвержден в декабре 2025 г. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию. Его ключевая задача — создание конкурентоспособных предприятий биоэкономики, в том числе через модернизацию существующих производств.

В отличие от традиционной экономики, основанной на исчерпаемых ресурсах и так называемом линейном производстве с высокой отходоёмкостью и крайне низкой долей переработки вторичного сырья, биоэкономика опирается на возобновляемые биоресурсы, биотехнологии и природоподобные процессы и приближается к экономике замкнутого цикла, в которой доминируют малоотходные и безотходные производства.

По мнению авторов, биоэкономике следует трактовать в качестве новой технико-технологической реальности, составляющей одну из основ (наряду с искусственным интеллектом, производством наноматериалов, аддитивными технология-

ми, генной инженерией и др.) четвертой промышленной революции (экономика 4.0).

Под биоэкономической парадигмой предлагаем понимать гармоничную коэволюцию общества и природы на базе интегральной (надотраслевой) технологической платформы новой индустриализации России и ее регионов.

Данная технологическая платформа создаст значимый мультипликативный эффект в национальной экономике (новые рабочие места, спрос на высококвалифицированные кадры с уникальными компетенциями, развитие отраслевых наук и системы профтехобразования с учетом новых потребностей рынка, рост налогооблагаемой базы и доходов бюджетов всех уровней и др.), повысит ее конкурентоспособность на глобальных рынках (за счет снижения зависимости от традиционных видов сырья, энергии и материалов, сокращения производственных издержек, рециклинга вторичных ресурсов и др.) и в целом позволит выйти на траекторию опережающего развития за счет технологического лидерства в ключевых сегментах жизнеобеспечения.

Для Челябинской области эта цель более чем актуальна: регион характеризуется отраслевой структурой хозяйства с доминированием металлургии в структуре обрабатывающей промышленности и является примером сочетания высоких и разноплановых антропогенных нагрузок на окружающую природную среду и социум.

Цель исследования — уточнить содержание и выявить приоритеты трансформации регионального хозяйственного комплекса в контексте биоэкономической парадигмы как новой технологической реальности. Для ее реализации необходимо

решить ключевые задачи, а именно: выполнить критический анализ теоретико-методологических основ природосохраняющего (экофильного) развития (1) и предложить адаптированную к российским реалиям региональную модель перехода к биоэкономической парадигме развития (2).

Материалы и методы исследования

Проведенный анализ источников показал, что первый опыт систематизированного изложения проблем природопользования был опубликован в нашей стране в виде университетского курса лекций в 1964 г. [13]. С тех пор изменились не только общие подходы к постановке проблем в сфере природопользования, но и возникли принципиально новые — интегративные (социо-эколого-экономические) подходы к их разрешению.

В зарубежной печати в 1980-е гг. появился неологизм «есо-есопоту», который В. И. Данилов-Данильян предложил переводить на русский язык как «экологизированное народное хозяйство». Именно в таком смысле данный термин использует и Лестер Браун [3]. Согласно Л. Брауну, экоэкономика — это такая система производства и потребления, которая находится в равновесии с окружающей средой.

Заметим, что российский экономист П. Г. Олдак еще в 1983 г. опубликовал работу, в которой был предложен если не аналогичный, то близкий подход. Различая экстенсивное и равновесное (сбалансированное) виды природопользования, под последним П. Г. Олдак понимал такое взаимодействие в системе «природа — общество», в рамках которого совокупная антропогенная нагрузка на окружающую среду не превышает самовосстанавливающегося потенциала природных систем [16]. Исходя из этого, им делался вывод, что природопользование в любом регионе должно соответствовать экологической «выносливости» территории.

Понятие «биоэкономика» было введено в конце 1970-х гг. румынским математиком Н. Джорджеску-Регеном. Он интерпретировал ее в качестве экономики, совместимой с возможностями биосферы [9].

Таким образом, широко используемые в научных исследованиях категории «равновесное природопользование», «экологическая экономика» и «биоэкономика» близки по содержанию и нацелены на обеспечение гармоничной коэволюции общества и природы.

Подчеркнем, что идеи развития хозяйства на основе биоэкономической парадигмы прямо проти-

воположны тому подходу, который практиковался в нашей стране на протяжении многих десятилетий. Этот подход М. Я. Лемешев очень удачно назвал «экономическим ростом за счет природы» [14]. Антитезой такому росту выступает идея «нулевого роста» (общественного процветания без экономического роста), получившая широкое распространение во многих программных документах стран Запада и научно-популярной литературе [8]. Если в прежней парадигме процветание мыслили исключительно в контексте количественного экономического роста, то сейчас его связывают с эффектом декаплинга — повышением отдачи от используемых обществом природных благ [2].

Выполненный авторами компаративный анализ источников показал, что при всей значимости зарубежных (в первую очередь, западноевропейских) теоретических построений в области green есопоту, они не могут быть некритически заимствованы для определения стратегии и тактики перехода России и ее регионов к биоэкономической парадигме развития и нуждаются в переосмыслении.

Во-первых, идея «нулевого роста» [22] вряд ли отвечает интересам тех стран и регионов мира, в которых по-прежнему не искоренена бедность, платежеспособный спрос ограничен (феномен «мелкого» рынка) и отсутствуют предпосылки к самоподдерживающемуся (эндогенному, за счет внутренних источников инвестиций) качественному развитию.

Во-вторых, тотальное замещение традиционных технологий на альтернативные нельзя рассматривать в качестве панацеи от экологического кризиса, поскольку их «чистота» (экофильность) мнимая, не учитывающая всей производственно-продуктовой цепочки их создания, эксплуатации и утилизации. Например, солнечная энергетика — экофильная, но производство солнечных панелей, как и других наукоемких изделий для ВИЭ, требует вовлечения в производство значительных объемов редких видов минерального сырья, добыча и первичная переработка которых вынесена в зависимые от «центра» страны мировой периферии и периферии и сопровождается не только возрастающим экологическим ущербом, но и базируется на эксплуатации «дешевого» труда этих стран (феномен «империалистической ренты»).

В-третьих, экологическая политика «золотого миллиарда» вызывает всё больше вопросов в остальном мире и России, т. к. под красивым лозунгом «сохраним среду обитания» однозначно просматриваются политико-экономические цели

данной группы стран. Ярчайшие тому примеры — «озоновая истерика» 1980-х гг., современная «страшилка» глобального потепления, подготовка к взиманию странами ЕС трансграничного углеродного налога с определенных товарных групп импорта [18] и многое другое. В продвижении и лоббировании такой экоповестки принимают активное участие компании — монополии, заинтересованные в создании новых потребительских рынков; экологическая политика становится новым инструментом конкурентной борьбы и скрытого протекционизма и создает для развивающихся экономик дискриминационные условия.

В-четвертых, сверхбыстрый (форсированный, а не эволюционный, постепенный) переход к биоэкономической парадигме развития чреват непредсказуемыми сдвигами в национальном хозяйстве.

В-пятых, общества «золотого миллиарда» вряд ли готовы отказаться от «потребительского марафона», поскольку в их массовом сознании прочно укоренилась практика отождествлять смысл жизни с неуклонным ростом личного (частного) благосостояния.

В-шестых, все благодушные разговоры про экологию уводят общество эпохи постмодерна, терминальной стадии природо- и человеко разрушающего капитализма, от главной проблемы и коренной причины системного мирового кризиса — проблемы нарастающего социального неравенства по доходам [21]. Вот почему авторы связывают российскую траекторию перехода к биоэкономической парадигме развития не только с чисто технократическими инновациями. По-прежнему актуальна проблема воспитания «нового» человека, человека с новым сознанием и новой культурой жизнедеятельности, базирующейся на принципах гармонии с природой и, что чрезвычайно важно, разумной достаточности в личном потреблении.

После активной фазы рыночных реформ (1992–1998 гг.) многие отечественные авторы избранный Россией путь к рыночной экономике справедливо определили в качестве антиустойчивого [1; 10]. Всё чаще в СМИ озвучивается мнение, что России необходим переход к экономике нового качества. С этим мы согласны, но сам этот переход не должен воспроизводить прежнюю, преимущественно экстенсивную природоразрушающую модель развития. Именно поэтому задачи, содержащиеся в национальном проекте «Технологическое обеспечение биоэкономики», должны быть положены в основу новой индустриализации (неоиндустриализации) России и ее регионов. Но для этого необходимо всемерно стимулировать развитие

внутреннего рынка, а не продвигать сырьевую версию экспортно-ориентированной экономики.

Оптимальное воспроизводство природного капитала региона должно отвечать следующим критериям:

1. Хозяйственные нагрузки на экосистемы не должны превышать их естественной ассимиляционной емкости.
2. Хозяйственная деятельность не должна формировать ареалы экологически нездоровой среды обитания.
3. Объемы изъятия возобновляемых ресурсов не должны превышать скорости их естественного воспроизводства.
4. Изъятие невозобновляемых ресурсов должно быть сведено к минимуму за счет внедрения ресурсосберегающих, малоотходных, альтернативных технологий и рециклинга ранее изъятых из природы веществ.
5. Все утраченные качества и свойства среды обитания, ее отдельные ландшафтные фрагменты должны быть восстановлены (реабилитированы) до состояния, близкого к исходному, а накопленные ранее отходы утилизированы.
6. Площадь земель, изъятых из хозяйственного оборота / использующихся ограниченно, должна отвечать целям поддержания экологического равновесия в биосфере.

Вышеприведенный перечень нуждается в ландшафтной конкретизации, поскольку среда, в которой протекает жизнедеятельность человека, включает в себя весь иерархический ряд природных единств планеты — от биосферы до локальных урочищ и фаций.

Вовлеченные в хозяйственное использование территории при переходе к биоэкономической парадигме развития должны, по нашему мнению, отвечать культурному ландшафту. Дадим развернутое определение данному понятию. Культурный ландшафт — это такой фрагмент окружающей человека среды, который: 1. Используется, но не деградирует. 2. Служит источником ресурсов, но при этом не истощается. 3. Является здоровой средой обитания как для человека, так и других организмов. 4. Отвечает высоким эстетическим критериям, т. е. аттрактивен (привлекателен).

Тезис о том, что в основу перехода к биоэкономической парадигме развития может быть положена унифицированная «общероссийская» схема, не учитывающая социо-эколого-экономическую специфику конкретных субъектов Федерации, контрпродуктивен. Неучет межрегиональных контрастов «от региона к региону», игнорирова-

ние местной природно-ресурсной, экологической, социодемографической и экономической ситуации чреваты непредсказуемыми рисками и угрозами для национальной и региональной безопасности.

Приведем конкретный пример этих угроз, связанный с получившей широкое распространение в странах Европейского союза идеей «низкоуглеродной экономики» для достижения «климатической нейтральности» по выбросам диоксида углерода к 2050 г.

Лесные экосистемы Челябинской области на 1 га площади ежегодно могут поглотить 0,7 т углекислого газа, тогда как его ежегодная эмиссия в области составляет 8,4 т на 1 га [12], т. е. ассимиляционный потенциал по углекислому газу превышен в регионе в 12 раз. Отсюда ряд исследователей предлагают либо фактически продолжить практику деиндустриализации экономики (закрытие традиционных производств без их замещения новыми!), либо, что еще более неприемлемо в силу необходимости поиска источника многомиллиардных инвестиций, замещать традиционные энергетические мощности в Челябинской области альтернативными (солнечная и ветровая генерация), с целью радикального снижения объема выбросов парниковых газов. При этом зачастую не приводятся расчеты себестоимости генерации «альтернативных» киловатт-часов, как нет и ответа на вопрос о том, какие тарифы на электрическую и тепловую энергию придется вводить в регионе для достижения рентабельности альтернативных мощностей, замещающих традиционные тепловые станции, работающие на природном газе и буром угле. Отсутствует и географический анализ природных условий региона с точки зрения наличия достаточных климатических ресурсов (количество часов солнечного сияния и среднегодовых скоростей ветра) для круглогодичной и всепогодной работы предприятий промышленности и транспорта. Широко известен факт, что в странах Европейского союза рентабельность альтернативной генерации электроэнергии обеспечивается «зелеными» субсидиями из бюджета [18], что в современных условиях вряд ли возможно.

Кроме этого, нельзя игнорировать и мнения ученых, заявляющих, что глобальные изменения климата инициируются вовсе не антропогенными выбросами парниковых газов, а являются естественным космо-геофизическим многофакторным феноменом, неоднократно зафиксированным при исследовании прошлых геологических эпох [11]. Утверждая это, мы вовсе не призываем не сокращать эмиссию парниковых газов в атмосферу

от стационарных и мобильных источников. Но делать это надо не за счет разрушения и негативной деиндустриализации экономики региона, а путем поэтапной модернизации и технологической реконструкции хозяйственного комплекса.

Итак, вполне обоснованно предложить новую научную категорию — «региональная модель биоэкономического развития» (РМБР). РМБР — это программный документ, определяющий стратегию и тактику трансформации природопользования в конкретном субъекте РФ на принципах биоэкономической парадигмы.

Результаты исследования и их обсуждение

Уточнение содержания РМБР потребовало проведения комплексного анализа проблем природопользования и экоориентированного развития в Челябинской области. Отчасти этот анализ был опубликован в монографии 2023 г. [19] и других публикациях авторов. Здесь же остановимся только на ключевых идеях, которые должны быть отражены в этом программном документе.

1. Концептуальной основой РМБР должны стать специально разрабатываемые схемы эколого-экономического районирования.

Под эколого-экономическим районированием мы понимаем процесс выделения специфических территориальных систем — районов природопользования. Выполненное исследование позволило делимитировать в Челябинской области 11 районов природопользования, объединенных в несколько типов [7]. Каждый делимитированный район характеризуется специфическими признаками, объединенными в два блока. Первый блок — природно обусловленные региональные проблемы (табл. 1), связанные с естественным потенциалом самоочищения ландшафтов, экологической емкостью локальных экосистем. Второй блок — антропогенно обусловленные региональные проблемы (табл. 2), связанные с техногенной деятельностью человека.

2. В каждом эколого-экономическом районе должна быть проведена инвентаризация не только действующих и перспективных производств на предмет их соответствия/несоответствия биоэкономической парадигме развития, но и всех имеющихся техногенных ресурсов и вторичного сырья (отходов). Отметим, что в области за период с 2000 по 2024 г. количество образующихся отходов производства и потребления выросло почти в 20 раз (рис. 1), из которых утилизируется только 10%, и именно решение этой проблемы мы предлагаем рассматривать в качестве приоритетной

Таблица 1

Table 1

Природно обусловленные проблемы природопользования в Челябинской области
Naturally-induced environmental issues in the Chelyabinsk region

Ландшафтные зоны		
Лесная зона	Северная лесостепь	Южная лесостепь и степная зона
1. Повышенная вероятность развития процессов склоновой эрозии в ареалах сельскохозяйственного производства, лесозаготовок и горно-технических работ. 2. Неблагоприятные условия рассеяния продуктов техногенеза в атмосфере по причине нахождения большинства промышленных центров в межгорных котловинах. 3. Повышенная вероятность подтопления населенных пунктов в период весеннего половодья. 4. Наличие естественных геохимических аномалий на значительных площадях.	1. Невысокий потенциал самоочищающейся способности рек в сочетании с недостаточным обеспечением водой. 2. Недостаточный лесорастительный потенциал устойчивости среды к техногенным воздействиям. 3. Наличие естественных геохимических аномалий на площадях сельскохозяйственного назначения.	1. Повышенная вероятность развития процессов дефляции и в меньшей степени эрозии почв. 2. Повышенная вероятность накопления продуктов техногенеза в почвах. 3. Низкая приживаемость искусственных лесопосадок на рекультивируемых и сельскохозяйственных землях. 4. Невозможность естественного самовосстановления земель, нарушенных в ходе добычи полезных ископаемых. 5. Повышенная вододефицитность территории и высокая минерализация вод в некоторых сельских ареалах. 6. Наличие естественных геохимических аномалий на площадях сельскохозяйственного назначения.

Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Table 2

Антропогенно обусловленные проблемы природопользования в Челябинской области
Anthropogenically induced environmental issues in the Chelyabinsk region

Индекс	Антропогенно обусловленный экологический процесс
Аз	Промышленно-городское загрязнение атмосферы
АГз	Промышленно-городское загрязнение атмосферы и водных объектов
Дг (Эп, Дп)	Дегумификация почв на общем фоне интенсивного развития эрозии и дефляции
Эп	Эрозия почв
Дг	Дегумификация почв
Птм	Загрязнение почв тяжелыми металлами
Пд	Деградация естественных кормовых угодий
Дп	Дефляция почв
Зн	Нарушение земель в результате добычи полезных ископаемых
Лд	Деградация лесных массивов
Рд	Деградация рекреационного потенциала
Рс	Сокращение речного стока
Дэк	Дефицит земель экологического каркаса
РЗт	Радиоактивное загрязнение территории
Опр и потреб.	Отходы производства и потребления

Источник: составлено авторами.

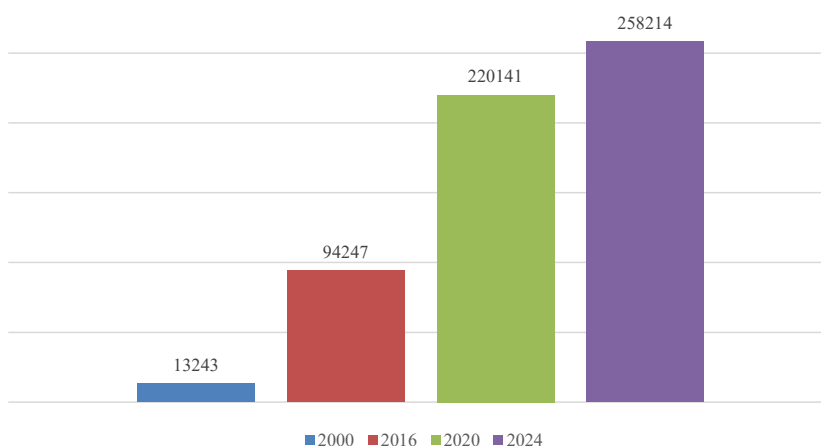


Рис. 1. Динамика образования отходов производства и потребления в Челябинской области, тыс. т
Fig. 1. Dynamics of production and consumption waste generation in the Chelyabinsk region, thousand tons

Составлено авторами на основе данных: Челябинская область в цифрах : кр. стат. сб. Челябинск : Челябинскстат, 2025. 212 с.

на начальной стадии перехода региона к биоэкономической парадигме развития.

Трансформация линейной экономики в экономику замкнутого цикла (нелинейную, циркулярную, круговую) позволит резко сократить потребление невозобновляемых минеральных ресурсов за счет многократного использования полезных компонентов «отходов» — вторичного сырья (1) и увеличения доли возобновляемых ресурсов в жизнеобеспечении (2). Согласно имеющимся оценкам, достигнутый в России уровень циркулярной экономики составляет всего 6%, тогда как в Германии — 55% [17].

Таким образом, замещение линейной экономики экономикой замкнутого цикла должно привести к формированию локальных, региональных и межрегиональных производственно-логистических экологических кластеров, функционирующих на основе сопряжения (кооперации и комбинирования) в пространстве отдельных хозяйствующих субъектов, что позволит минимизировать как потоки сырья, так и отходы за счет ресурсосбережения и рециклинга на базе экофильных технологий.

Критически важным индикатором соответствия региональной экономики принципам биоэкономической парадигмы должен стать показатель динамики удельного ресурсопотребления на единицу экономического результата (эффект декарпинга). При оценке экологичности конкретных производств можно использовать следующие показатели: коэффициент полезного использования сырья, коэффициент повторного использования сырья и коэффициент сырьевой локализации (ресурсной самодостаточности).

3. Для Челябинской области, как и большинства российских регионов, характерно существенное перепотребление энергоресурсов как в базовых отраслях (черная и цветная металлургия), так и в жилищно-коммунальном секторе. Только потери в электросетях составляют по области 5–7% от общего электропотребления. Общий потенциал энергосбережения оценивается в 40% от текущего потребления.

4. Поскольку территории, изъятые из хозяйственного использования, оказывают средостабилизирующее воздействие на сопредельные с ними ареалы, А. С. Шестаков, мнение которого мы разделяем, под экологическим каркасом (ЭК) предлагает понимать территории, не охваченные интенсивным развитием процессов деградации и обеспечивающих в этой связи воспроизводственные способности биосферы [20]. Это определение можно принять в качестве рабочего и различать в ЭК площадные и линейные элементы (табл. 3).

Обратим внимание на то, что в Законе РФ «Об охране окружающей среды»¹ (ст. 60–67 посвящены особо охраняемым природным территориям) нет термина «экологический каркас», что создает определенные трудности при его использовании в практике государственного и муниципального управления и может послужить основой к уточнению действующих юридических норм.

В настоящее время в Челябинской области общая площадь особо охраняемых природных территорий составляет около 10% общей площади. Крупнейший эколог Юджин Одум считал, что следует стремиться к тому, чтобы сохранить треть

¹ Комментарии к Закону РФ «Об охране окружающей природной среды». М. : Норма, 2021. 382 с.

Таблица 3

Table 3

Основные элементы экологического каркаса
Basic elements of the ecological framework

Площадные элементы			Линейные элементы
Природные территории	Природно-антропогенные территории	Антропогенные территории	
Неосвоенные, труднодоступные ареалы, условно-коренные уникальные ландшафты. Современная сеть ОПТ	Рационально используемые продуктивные леса II и III групп. Рационально используемые продуктивные сельскохозяйственные угодья. Ареалы рекреационного природопользования. Ареалы традиционного природопользования	Естественные и искусственные зеленые насаждения. Стабильные культурные ландшафты	Лесополосы вдоль дорог. «Водно-зеленые» артерии — поймы рек. Горные хребты

Источник: составлено авторами.

всей суши планеты в качестве охраняемого открытого пространства [15]. Из расчетов В. Г. Горшкова следует, что площадь ненарушенных территорий на планете должна составлять 60–65 % [5].

5. В последние десятилетия интенсивно развивается теория территориального экологического нормирования. Так, усилиями оренбургских ученых (академик А. А. Чибилев и др.) разработана концепция оптимизации степных экосистем: определены предельные экологические параметры, при которых еще может существовать устойчивый, стабильный ландшафт (доля пашни, соотношение различных видов земельных угодий, нагрузка скота на единицу площади, лесистость, степень зарегулированности речного стока, техногенные нагрузки, индекс экологического разнообразия). По расчетам А. А. Чибилева, на Южном Урале не оправдана ни с экономической, ни экологической точек зрения распашка около 3 млн га угодий. Их предлагается перевести в пастбища и земли лесомелиоративного фонда. Лесистость степных ландшафтов необходимо довести до уровня 10–15 %, распаханность угодий речных бассейнов снизить до 45 %, а долю территорий различного природоохранного назначения довести до 40–60 % [23]. Только при соблюдении этих условий возможно приостановить деградацию ландшафтов степи, повысить экономическую отдачу от их эксплуатации.

Итак, на начальном этапе трансформации регионального хозяйственного комплекса на принципах биоэкономической парадигмы необходимо в качестве приоритетов считать:

1) переход к экономике замкнутого цикла, с целью решения проблемы загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления;

2) проектирование экологического каркаса — территорий, изъятых из хозяйственного использования;

3) организацию территории на ландшафтной основе и принципах экологического нормирования.

Выводы

Под биоэкономической парадигмой развития следует понимать гармоничную коэволюцию общества и природы на базе интегральной (надотраслевой) технологической платформы новой индустриализации России и ее регионов.

Биоэкономическая технологическая платформа вбирает в себя сотни природосовместимых технологических процессов и производств, массовое внедрение которых создаст значимый мультипликативный эффект в национальной экономике.

Зарубежные теоретические построения в области green economy не могут быть некритически заимствованы для определения стратегии и тактики перехода России и ее регионов к биоэкономической парадигме развития и нуждаются в переосмыслении.

Общероссийский (федеральный) нацпроект «Технологическое обеспечение биоэкономики» (2025) должен состоять из взаимоувязанных региональных стратегий.

Региональная модель биоэкономического развития — это программный документ, раскрывающий стратегию и тактику трансформации природопользования в конкретном субъекте РФ и учитывающий не только специфику его экологического, природно-ресурсного и экономического потенциала, но и разноплановые интересы регионального социума.

Научным обеспечением региональной модели биоэкономического развития должно быть эколого-экономическое районирование (районирование природопользования). В каждом эколого-экономическом районе должна быть проведена инвентаризация не только действующих и перспективных производств на предмет их соответствия/несоответствия биоэкономической парадигме развития, но и всех имеющихся техногенных ресурсов и вторичного сырья (отходов).

На начальном этапе трансформации регионального хозяйственного комплекса на принципах био-

экономической парадигмы приоритетами следует считать: переход к экономике замкнутого цикла, проектирование экологического каркаса и организацию территории на ландшафтной основе.

Созидание культурных ландшафтов — ключевая цель биоэкономического развития. Культурный ландшафт — это такой фрагмент окружающей человека среды, который используется, но не деградирует; служит источником ресурсов, но при этом не истощается; является здоровой средой обитания как для человека, так и других организмов; отвечает высоким эстетическим критериям.

Список источников

1. Бобылев С. Н. Россия на пути антиустойчивого развития // Вопросы экономики. 2004. № 2. С. 43–54.
2. Бобылев С. Н., Захаров В. М. Эколого-экономические основы устойчивого развития // На пути к устойчивому развитию России. 2012. № 60. С. 62–65.
3. Браун Л. Р. Экоэкономика: Как создать экономику, оберегающую планету : пер. с англ. / вступ. сл. В. И. Данилова-Данильяна. М. : Весь мир, 2003. 392 с.
4. Вайцзер Э. и др. Фактор четыре. Затрат — половина, отдача — двойная: Новый доклад Римскому клубу : пер. с англ. М. : Academia, 2000. 399 с.
5. Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. М. : ВИНТИ, 1995. 472 с.
6. Двинин Д. Ю., Даванков А. Ю. Влияние альтернативных источников энергии на социо-эколого-экономическую сбалансированность регионов. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2022. 126 с.
7. Дегтярев П. Я. Челябинская область : атлас / под ред. П. Я. Дегтярева. Челябинск : Абрис, 2026. 32 с.
8. Джексон Т. Процветание без роста. Экономика для планеты с ограниченными ресурсами : пер. с англ. М. : АСТ-Пресс Книга, 2013. 304 с.
9. Кирюшин П. А., Яковлева Е. Ю., Астапкович М., Солодова М. А. Биоэкономика: опыт Евросоюза и возможности для России // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2019. № 4. С. 60–77.
10. Ключев Н. Н. Экологические последствия российских реформ // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. 2014. Вып. 1. С. 88–100.
11. Короновский Н. В., Хаин В. Е., Ясаманов Н. А. Историческая геология. М. : Академия, 2008. 464 с.
12. Красуцкий Б. В. Ассимиляционная функция лесов Челябинской области по поглощению углекислого газа // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2017. № 3 (23). С. 15–22.
13. Лаптев И. П. Научные основы охраны природы. Томск : Изд-во ТомГУ, 1964. 286 с.
14. Лемешев М. Я. Природа и мы. М. : Совет. Россия, 1989. 272 с.
15. Одум Ю. Основы экологии : пер. с англ. М. : Мир, 1975. 740 с.
16. Олдак П. Г. Равновесное природопользование. Взгляд экономиста. Новосибирск : Наука, 1983. 128 с.
17. Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Ветрова М. А. Переход к циркулярной экономике и замкнутым цепям поставок // Вестник СПбГУ. Экономика. 2017. Т. 33, вып. 2. С. 244–268.
18. Пискулова Н. А., Костюнина Г. М., Абрамова А. В. Климатическая политика основных торговых партнеров России и ее влияние на экспорт ряда российских регионов. М. : WWF, 2013. 223 с.
19. Саламатов А. А., Дегтярев П. Я. Экоэкономика: концептуальные основы и региональные приоритеты. Челябинск : Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2023. 158 с.
20. Сдасюк Г. В., Шестаков А. С. Пространственная организация устойчивого развития // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. М. : ИГ РАН, 1995. С. 94–122.
21. Стиглиц Дж. Великое разделение: неравенство в обществе, или Что делать оставшимся 99 % населения? : пер. с англ. М. : Эксмо, 2016. 480 с.

22. Хейнберг Р. Конец роста. Новая экономическая реальность : пер. с англ. М. : Книжный клуб Книгоvek, 2013. 384 с.
23. Чибилев А. А. Экологическая оптимизация степных ландшафтов. Свердловск : Институт экологии УрО РАН, 1992. 169 с.

References

1. Bobylev SN. Russia on the Path of Unsustainable Development. *Voprosy ekonomiki = Economic Issues*. 2004;(2):43-54. (In Russ.).
2. Bobylev SN, Zakharov VM. Ecological and Economic Foundations of Sustainable Development. *Na puti k ustojchivomu razvitiyu Rossii = Towards Sustainable Development of Russia*. 2012;(60):62-65. (In Russ.).
3. Brown LR. Ekoekonomika: Kak sozdat' ekonomiku, oberegayushchuyu planetu = Ecoeconomics: How to Create an Economy that Protects the Planet. Introduction by V. I. Danilov-Danilyan. Transl. from English. Moscow, Ves' Mir; 2003, 392 p. (In Russ.).
4. Weizsäcker E. et al. Faktor chetyre. Zaträt — polovina, otdacha — dvojnaya: Novyj doklad Rimskomu klubu = Factor Four. Half the Cost, Double the Return: A New Report to the Club of Rome. Transl. from English. Moscow, Academia; 2000, 399 p. (In Russ.).
5. Gorshkov VG. Fizicheskie i biologicheskie osnovy ustojchivosti zhizni = Physical and Biological Foundations of Life Sustainability. Moscow, VINITI; 1995, 472 p. (In Russ.).
6. Dvinin DYU, Davankov AYU. Vliyanie al'ternativnyh istochnikov energii na socio-ekologo-ekonomicheskuyu sbalansirovannost' regionov Vliyanie al'ternativnyh istochnikov energii na socio-ekologo-ekonomicheskuyu sbalansirovannost' regionov = The Impact of Alternative Energy Sources on the Socio-Ecological-Economic Balance of Regions. Chelyabinsk, Chelyabinsk State University Publishing House; 2022. 126 p. (In Russ.).
7. Degtyarev PYa. Chelyabinskaya oblast'. Atlas = Chelyabinsk Region. Atlas. Edited by P. Ya. Degtyarev. Chelyabinsk, ABRIS; 2026. 32 p. (In Russ.).
8. Jackson T. Procvetanie bez rosta. Ekonomika dlya planety s ogranichennymi resursami = Prosperity Without Growth. Economy for a Planet with Limited Resources. Transl. from English. Moscow, AST-Press Book; 2013. 304 p. (In Russ.).
9. Kiryushin PA, Yakovleva EYu, Astapkovich M, Solodova MA. Bioeconomics: The EU Experience and Opportunities for Russia. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika = Moscow University Bulletin. Series 6. Economics*. 2019;(4):60-77. (In Russ.).
10. Klyuev NN. Environmental Consequences of Russian Reforms. *Problemnyy analiz i gosudarstvenno-upravlencheskoe proektirovanie = Problem Analysis and Public Administration Planning*. 2014;(1):88-100. (In Russ.).
11. Koronovsky NV, Khain VE, Yasamanov NA. Istoricheskaya geologiya = Historical Geology. Moscow, Academy; 2008. 464 p. (In Russ.).
12. Krasutskiy BV. Assimilation function of forests of the Chelyabinsk region for carbon dioxide absorption. *Bulletin of the Orenburg State Pedagogical University = Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2017;3(23):15-22. (In Russ.).
13. Laptev IP. Nauchnye osnovy ohrany prirody = Scientific Foundations of Nature Conservation. Tomsk, Tomsk State University Publishing House; 1964. 286 p. (In Russ.).
14. Lemeshev MYa. Priroda i my = Nature and Us. Moscow, Sovetskaya Rossiya; 1989. 272 p. (In Russ.).
15. Odum Yu. Osnovy ekologii = Fundamentals of Ecology. Transl. from English. Moscow, Mir; 1975. 740 p. (In Russ.).
16. Oldak PG. Ravnovesnoe prirodopol'zovanie. Vzgl'yad ekonomista = Equilibrium Nature Management. An Economist's View. Novosibirsk, Nauka; 1983. 128 p. (In Russ.).
17. Pakhomova NV, Richter KK, Vetrova MA. Transition to a Circular Economy and Closed Supply Chains. *Vestnik SPbGU. Ekonomika = Vestnik SPbU. Economics*. 2017;33(2):244-268. (In Russ.).
18. Piskulova NA, Kostyunina GM, Abramova AV. Klimaticheskaya politika osnovnyh trgovykh partnerov Rossii i ee vliyanie na eksport ryada rossijskih regionov = Climate Policy of Russia's Main Trading Partners and Its Impact on the Exports of Several Russian Regions. Moscow, WWF; 2013. 223 p. (In Russ.).
19. Salamatov AA, Degtyarev PYa. Ekoekonomika: konceptual'nye osnovy i regional'nye priority =

Ecoeconomics: Conceptual Foundations and Regional Priorities. Chelyabinsk, Chelyabinsk State University Press; 2023. 158 p. (In Russ.).

20. Sdasyuk G, Shestakov A. S. Spatial Organization of Sustainable Development. Ocenka kachestva okruzhayushchej sredy i ekologicheskoe kartografirovanie = Environmental Quality Assessment and Ecological Mapping. Moscow, Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences; 1995. Pp. 94–122. (In Russ.).

21. Stiglitz J. Velikoe razdelenie. Neravenstvo v obshchestve ili chto delat' ostavshimsya 99 % naseleniya? = The Great Divide: Inequality in Society, or What Should the Remaining 99 % Do? Transl. from English. Moscow, Eksmo; 2016. 480 p. (In Russ.).

22. Heinberg R. Konec rosta. Novaya ekonomicheskaya real'nost = The End of Growth: The New Economic Reality. Transl. from English. Moscow, Knigovok Book Club; 2013. 384 p. (In Russ.).

23. Chibilev AA. Ekologicheskaya optimizaciya stepnyh landshaftov = Ecological optimization of steppe landscapes. Sverdlovsk, Institute of Ecology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 1992. 169 p. (In Russ.).

Информация об авторах

П. Я. Дегтярев — кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и регионального развития.

А. А. Саламатов — доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической теории и регионального развития.

Information about the authors

P. Ya. Degtyarev — Candidate of Geography Sciences, Associate Professor, and Associate Professor in the Department of Economic Theory and Regional Development.

A. A. Salamatov — Doctor of pedagogical sciences, professor, and head of the Department of Economic Theory and Regional Development.

Статья поступила в редакцию 19.04.2026; одобрена после рецензирования 13.05.2026; принята к публикации 15.06.2026.

Вклад авторов: оба автора сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The article was submitted 19.04.2026; approved after reviewing 13.05.2026; accepted for publication 15.06.2026.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.